DAS BRONCHIALCARCINOM

Das Krankengut der chirurgischen Universitätsklinik Homburg/Saar von 1958 - 1970

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Stefan Mauthe

Saarbrücken

1973

Aus der chirurgischen Klinik der Universität
des Saarlandes
Direktor: Professor Dr.med. H. Lüdeke

DAS BRONCHIALCARCINOM

Das Krankengut der chirurgischen Universitätsklinik Homburg/Saar von 1958 - 1970

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde
der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1972

vorgelegt von

Stefan M a u t h e
geb. am 17.12.1946 in St. Ingbert

Dekan: Professor Dr.med. H. Kulenkampff
Referent: Professor Dr. med. U. Matzander

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Promotionsprüfung wurde am 10.3.73 abgelegt.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
Überblick über das Krankengut	4
Altersverteilung	5
Anamnese	7
Tumorlokalisation	10
Histologische Klassifizierung	12
Art der Operation	15
Operationsmortalität	16
Postoperative Komplikationen	20
Spätergebnisse:	24
Absterbekurve der Resezierten	25
Absterbekurve nach Lobektomien und Pneumonektomien	29
Absterbekurve der Probethorakotomien	30
Mediastinoskopie	39
Zusammenfassung	43
Literaturverzeichnis	45

EINLEITUNG

Bösartige Neubildungen nahmen 1960 mit 19,2% der Todesursachen den 2. Platz nach den Erkrankungen des Kreislaufapparates ein. Wie Tabelle 1 zeigt, steht dabei das Bronchialcarcinom an dritter Stelle aller durch Neoplasien bedingten Todesfälle. Beim Mann ist das Bronchialcarcinom nach den Krebsen der Verdauungsorgane sogar die zweithäufigste Todesursache aller Krebstodesfälle (Tabelle 2).

Tabelle 1 Häufigkeit der Krebstodesfälle verschiedener Organe bezogen auf die Gesamtkrebssterblichkeit (zit. nach BAUER (1)).

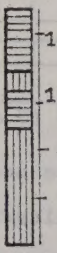
23,5% Magen

16,2% weibl.Geschlechtsorgane u.Brustdrüse

10,2% Trachea, Bronchien, Lungen

10 % Leber, Gallenwege, Bauchspeicheldrüse

8,4% Darm



16 Sonstige Organe

12 Geschlechtsorgane
Atmungsorgane

8 Verdauungsorgane

4

Tabelle 2 Krebssterblichkeit je 10 000 der Bevölkerung u. bezogen auf die hauptsächlichen Organsysteme bei Männern (n.BAUER (1)).

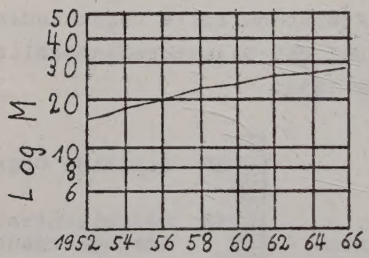
Durch Zunahme der Mortalitätsziffern hat das Bronchialcarcinom immer größere Bedeutung gewonnen. Nach SIMROSS (21)

betrug der Anteil der Lungencarcinome an den Krebssektionen:

1852 - 1879	0,62%	1921 - 1927	4,43%
1880 - 1908	0,9 %	1927 - 1931	9,83%
1906 - 1912	2,59%		

Für die letzten Jahre zeigt die Tabelle 3 den steilen Anstieg der Mortalitätsziffern an Bronchialcarcinomen.

Tabelle 3



Standardisierte Sterbeziffern an bösartigen Neubildungen der Luftröhre, Bronchen und der Lunge (Das Gesundheitswesen der Bundesrepublik, 1968).

Die auch heute noch einzige erfolgversprechende Therapie beim Bronchialcarcinom ist die radikale chirurgische Exstirpation des befallenen Lungenteils.

Zur Zeit ermöglichen alleinige Behandlung des Bronchialcarcinoms mit Bestrahlung und Zytostatika eine nur geringe Verbesserung der Überlebenschancen (FRANKE u.KUNSTMANN (4), DOLD u. ENGEL (3)).

Der Wert der Therapie mit Zystostatika und Röntgenbe-

strahlung liegt zur Zeit nur in der symptomatischen Behandlung von inoperablen Tumoren.

Die zusätzliche postoperative Behandlung mit Zystostatika ist umstritten (Übersicht bei DOLD u. ENGEL (3)).

Aufgabe dieser Arbeit ist es, Probleme der chirurgischen Behandlung des Bronchialcarcinoms anhand des Krankengutes der chirurgischen Universitätsklinik Homburg aufzuzeigen.

ÜBERBLICK ÜBER DAS KRANKENGUT:

In den Jahren 1958 bis 1969 wurden wegen Geschwulsterkrankungen der Lungen 250 Thorakotomien in der chirurgischen Universitätsklinik Homburg durchgeführt. Die Patienten wurden anhand der Operationsbücher ermittelt. Es sind also nur die Patienten aufgeführt, die sich einer Thorakotomie unterzogen hatten.

Tabelle 1 In Homburg operierte Lungentumoren 1958-1969

Lungentumoren insgesamt	250	
Bronchialcarcinome	206	
	196	
	10	
andere Lungengeschwülste	23	(siehe Tabelle 2)
unbekannte Histologie	21	

Tabelle 2 Aufgliederung der seltenen Geschwülste des Thorax, die in Homburg operiert wurden.

maligne		benigne	
Metastasen anderer Primärtumoren	7	Lipome	2
Thymome	3	Lungenfibrom	1
Sarkome der Lunge	5	Pleurafibrom	1
Pleuraendotheliome	1	Neurinom	1
Pleurasarkome	1		
Sympathicoblastom	1		

Von den 250 Patienten waren 206 an einem Bronchialcarcinom und 23 Patienten an anderen Geschwulstarten

der Thoraxorgane (Tabelle 2) erkrankt. Bei 21 Patienten ist die Histologie der Geschwulst unbekannt. Dies beruht meistens darauf, daß Probeexcisionen aus makroskopisch verdächtigen Lymphknoten, die während der Operation entnommen wurden, histologisch nur einen unspezifischen Sinuskatarrh zeigten.

Von den 206 Patienten mit einem Bronchialcarcinom waren 196 (95,1%) Männer und nur 10 (4,9%) Frauen. Andere Autoren geben durchweg Werte von weniger als 10% Anteil der Frauen am Bronchialcarcinom in ihrem Krankengut an, z.B. GODFREY (8) 4,1%, SCHNEIDER (20) 6,5%, GIFFORD (7) 7%, KRAFT-KINZ (13) 10%, JAUBERT DE BEAUJEU (12) 7,5%.

ALTERSVERTEILUNG:

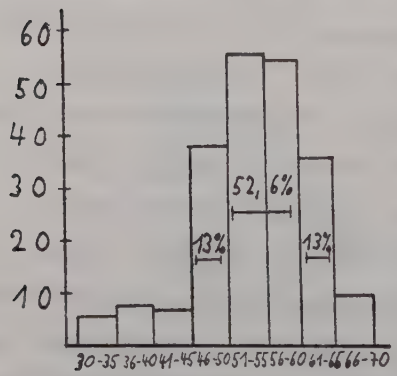
Die Altersverteilung der Patienten mit einem Bronchialcarcinom zeigt Tabelle 3. Sie zeigt die typische Verteilung mit dem größten Anteil in der Gruppe der 51-60jährigen Patienten. In unserem Krankengut sind es 109 (52,6%) von 206 Patienten. Die sich in Tabelle 3 nach rechts und links anschließenden Gruppen der 46-50jährigen und 61-65jährigen Patienten machen je etwa 13% aller Patienten aus. Dagegen spielen die übrigen Altersklassen (30-45 J., 66-70 J.) mit insgesamt 13% (27 gegen 179 Patienten) aller am Bronchialcarcinom

Erkrankter zahlenmäßig nur eine untergeordnete Rolle.

In der Literatur werden fast gleiche Altersverteilungen angegeben, z.B. von JAUBERT DE BEAUJEU (12): 10 - 40 J.: 2,6%, 40 - 50 J.: 22,1%, 50 - 60 J.: 49,6%, 60 - 70 J.: 25,8%. Ähnliches berichten OCHSNER (24), BUCHBERGER u. JENNY (2), SCHNEIDER (20).

Die ältesten operierten Patienten waren zwei 70jährige Männer. Der jüngste Patient war ein 34jähriger Mann mit einem schleimbildenden Adenocarcinom des rechten Oberlappens mit histologisch freien Hiluslymphknoten. Der Patient wurde lobektomiert. Er starb 1 Jahr 6 Monate nach der Operation an Gehirnmetastasen.

Tabelle 3 Altersverteilung der Patienten mit Bronchialcarcinom



Lebensalter	Pat.-anzahl
31-35 J.	5
36-40 J.	7
41-45 J.	6
46-50 J.	38
51-55 J.	55
56-60 J.	54
61-65 J.	32
66-70 J.	9
71-75 J.	0

ANAMNESE

Es wurden alle Symptome gezählt, die aus den in den Krankenblättern angegebenen Vorgeschichten der Patienten mit Probethorakotomie oder Resektionen bis zur Aufnahme in die chirurgische Universitätsklinik Homburg ersichtlich waren. Traten Symptome mehrmals bei dem gleichen Patienten auf (z.B. Hämoptysen, Infekte der Lunge), so wurden sie für jeden Patienten nur einmal gezählt.

Faßt man Mattigkeit/ Abgeschlagenheit/ Krankheitsgefühl (24,3%), Appetitlosigkeit (13,6%) und Gewichtsverlust (30,1%) als Allgemeinsymptome zusammen, so stehen sie mit 67,9% an der Spitze aller Symptome. Es folgen:

Infekte der Lunge (meist rezidivierend oder therapieresistent)	mit 42,7%
Schmerzen oder Druckgefühl im Thorax	mit 37,9%
Husten (bei Raucherhusten wurde die Änderung des Hustencharakters gezählt)	mit 37,4%
Dyspnoe	mit 24,3%
Hämoptysen	mit 24,2%
Auswurf	mit 21,8%

22,3% der Erkrankungen wurden durch Röntgenreihenuntersuchungen in Betrieben oder zufällig bei Röntgenuntersuchungen wegen anderen Erkrankungen (besonders häufig:

Ulcus ventrikuli bzw. duodeni) entdeckt.
SPOHN (23) gibt an, daß im Heidelberger Krankengut 5,9% aller Fälle von Bronchialcarcinom bei einer RRU oder einer aus sonstigen Anlässen erfolgten Lungendurchleuchtung zufällig festgestellt worden waren.

Die Häufigkeit der einzelnen Symptome beim Bronchialcarcinom gibt BRUNNER folgendermaßen an: Husten 96%, Auswurf 87%, Gewichtsverlust 85%, Fieber 82%; GIBBON, ALBRITTEN, TEMPLETON und NEALON fanden: Husten 90%, Auswurf 70%, Gewichtsverlust 65%, Schmerzen 55%, Dyspnoe 52%, Hämoptyse 50%, Pneumonie 40%. (Alle zit.nach SPOHN (23)). FREY und LÜDEKE (5) fanden einen fieberhaften Katarrh der tieferen Luftwege bei 45% aller resezierten Bronchialcarcinome.

Alle Autoren betonen, daß es sich zwar um Erstsymptome jedoch nicht um Frühsymptome handelt. Dieses Fehlen von Frühsymptomen ist heute der wichtigste Grund für die insgesamt schlechte Prognose des Bronchialcarcinoms, nachdem in den letzten 25 Jahren die Operationstechnik und die Nachbehandlung wesentlich verbessert werden konnte und die primäre Operationsmortalität von ca. 45% auf 15% gesunken ist.

Die Schwierigkeit bei der Bestimmung der Zeit, die vom Beginn der ersten Symptome bis zur Aufnahme zwecks

chirurgischer Behandlung verstreicht, liegt darin, daß die ersten Beschwerden des Bronchialcarcinoms meistens schleichend beginnen und in ihrer Art uncharakteristisch sind. Es wurde deshalb vom ersten Symptom an gerechnet, das mit größter Wahrscheinlichkeit durch das Bronchialcarcinom bedingt war.

Bis zur Aufnahme in die chirurgische Universitätsklinik Homburg/Saar verstrichen:

0 - 3 Monate bei 34,5% der Patienten
3 - 6 Monate bei 25,7% der Patienten
6 - 12 Monate bei 17,9% der Patienten
mehr als 1 Jahr bei 11,7% der Patienten.

Der Beginn der Symptome war auf etwa 4 - 6 Wochen genau datierbar gewesen. Bei 8,3% der Patienten war der Beginn der Symptomatik nicht mehr bestimmbar.

SPOHN (23) gibt die Latenzzeit vom Auftreten der ersten Beschwerden bis zur Operation von 1943 - 1950 mit durchschnittlich 11,9 Monaten und für 1955 - 1958 mit durchschnittlich 5,6 Monaten an. Nach SPOHN (23) geht etwa die Hälfte der 5-6 Monate Latenzzeit zu Lasten der Patienten. Die andere Hälfte geht zu Lasten der behandelnden Ärzte.

In unserem Krankengut konnte eine durchschnittliche Latenzzeit von 6,8 Monaten zwischen den ersten Beschwerden und der Operation für den Zeitraum von 1958 - 1969 errechnet werden.

TUMORLOKALISATION:

Tabelle 4 und 5 zeigt die Tumorlokalisation in unserem Krankengut. Rechte und linke Lungenflügel waren mit 99 bzw. 101 (50,5%) gleich häufig befallen gewesen. Andere Autoren geben an, daß der rechte Lungenflügel mit ca. 54% häufiger befallen ist (HOFFMANN, JÜNEMANN et alii (9): 53,3%, OCHSNER et alii (24): 54%, SPOHN et alii (23): 53,8%). Dies entspricht dem Mehr der rechten Seite an Schleimhautoberfläche (TRENDELENBURG u. MALL (25)).

Betrachtet man die Häufigkeit des Befalls einzelner Lappen, so stehen die beiden Oberlappen mit 58% an der Spitze. Es folgen mit 34,5% die beiden Unterlappen und mit 1,5% der Mittellappen. Bei 6% war bei hilärem Sitz des Karzinoms eine Lappenlokalisation nicht möglich.

Als zentral wurden alle Tumoren gerechnet, die im bronchoskopisch einsehbaren Bereich saßen. Während

in unserem Krankengut wie auch von den meisten Autoren angegeben der zentrale Befall mit 72,6% überwiegt, berichtet ROTHE (16), daß sich nach Einführung des Röntgenkatasters in Leipzig seit 1957 mit Umkehrung des Verhältnisses klinischer Krebs zu Katasterkrebs zugunsten des Katasterkrebses auch das Verhältnis zentral zu peripherem Tumorsitz zugunsten der peripheren Lokalisation umkehrte. Dies erscheint wichtig, da die peripheren Carcinome häufiger als die zentralen Carcinome lobektomiert werden können, was bei ROTHE (16) die Gesamtmortalität der Resektionen postoperativ von 15% auf 10% senkte. Außerdem verbesserte sich bei ROTHE die 5-Jahresheilung bei den Katasterkrebsen bedeutend gegenüber den klinischen Carcinomen mit 34,2% gegenüber 24,5%.

Tabelle 4 Lokalisation der Bronchialcarcinome.

	Homburg				SPOHN (23)		OCHSNER (24) ++			
	re.	li.		%	re.	li.	re.	li.	re.	li.
OL	58	58	116	58%	21,2%	24,0%	26%	28%	25,1%	23,8%
ML	3	-	3	1,5%	5,0%	-	6%	-	4,4%	-
UL	33	36	69	34,5%	11,8%	10,4%	16%	14%	21,4%	14,5%
Hi	5	7	12	6%	14,2%	11,8%	5%	4%	4,8%	4,5%
	99	101								

Hi = Hilus
++ = Sammelstatistik der Literatur über 2 434 Fälle (BJÖRK, BRUNNER, SIMON, THEISS, WIKLUND zit. n. SPOHN (23)).

Tabelle 5 Zentraler und peripherer Tumorsitz

	Homburg		SPOHN (23)	ROTHE (16)	OCHSNER (24)
zentral	147	72,6%	92,2%	38,3%	80%
peripher	56	27,3%	7,8%	61,7%	20%
RRU-Krebse		22,3%	5,9%	81,7%	-

HISTOLOGISCHE KLASSIFIZIERUNG:*

Den größten Anteil an den einzelnen Geschwulsttypen hatte das Plattenepithelcarcinom, wobei die nicht verhornenden mit 59,8% (62 von 102) gegenüber den verhornenden mit 40,2% (40 von 102) den größeren Anteil am Plattenepithelcarcinom hatten. An zweiter Stelle folgen die entdifferenzierten Carcinome mit 19,7%. Ebenfalls noch häufig sind die kleinzelligen Carcinome und die Adenocarcinome mit je etwa 10%, während Alveolarzellcarcinome und solide Carcinome mit weniger als 5% sehr selten vorkamen. Adenocarcinome und solide Carcinome wurden immer dann als Bronchialcarcinom gezählt, wenn sich klinisch kein Anhalt für die Annahme ergab, daß es sich um eine Metastase eines anderen Primärtumors handelte.

Tabelle 6 Klassifizierung* der histologischen Geschwulsttypen.

	Homburg		JENNY (2)	ROTHE (16)	JAUBERT DE BEAUJEU (12)	GIBBON (6)	SPOHN (23)
Plattenepithelca.	102	50 %	33,8%	78,6%	59%	72,4%	71,7%
entdiff.Ca.	40	19,7%		10 %			
kleinzell.Ca.	19	9,4%	37,7%	3,3%	20%	20,7%	23,4%
Adenoca.	22	10,4%	30,2%	3,7%	12,3%	5,5%	3,7%
Adenom	8	3,9%	-	-	-	-	-
Alveolarzellca.	3	1,5%	-	2,7%	-	1,3%	1,2%
solidea Ca.	5	2,5%	-	-	-	-	-

*Die Beurteilung wurde im Pathologischen Institut der Universität des Saarlandes vorgenommen (Direktor: Professor Dr. DHOM).

Vergleicht man die Werte von Homburg mit denen anderer Kliniken, so findet man völlig voreinander abweichende Werte. Tabelle 6 zeigt, daß die Anteile z.B. beim Plattenepithelcarcinom zwischen 33,8% und 78,6%, beim Adenocarcinom zwischen 3,7% und 30,2% schwanken. SALZER (19) konnte 1967 zeigen, daß diese krassen Unterschiede nicht etwa eine verschiedene geographische Verteilung der verschiedenen histologischen Typen widerspiegelt, sondern durch die völlig unterschiedliche Klassifizierung der einzelnen Typen des Bronchialcarcinoms durch die verschiedenen Untersucher bedingt ist.

SALZER ließ von insgesamt 100 Resektionen Material von jeder einzelnen Resektion von 15 Pathologen, die mit thoraxchirurgischen Kliniken zusammenarbeiten, untersuchen. Es fand sich bei der Auswertung, daß ein Untersucher in 66% aller Resektionen ein Plattenepithelcarcinom diagnostizierte, während ein anderer Pathologe nur in 27% die Diagnose Plattenepithelcarcinom stellte. Die 13 übrigen Untersucher lagen zwischen diesen Extremwerten. Auch nach einer gemeinsamen Konferenz der beteiligten Untersucher und nochmaliger Durchsicht der Resektionspräparate ließ sich keine wesentliche Besserung der krassen Unterschiede erzielen.

Dieser Befund macht es unmöglich, Erfolge verschiedener Therapien in Abhängigkeit von den einzelnen histologischen Typen zwischen den einzelnen Kliniken zu vergleichen.

Eine weitere Konsequenz ist die Forderung, auch praeoperativ diagnostizierte kleinzellige Bronchialcarcinome trotz ihrer schlechten Prognose zu operieren und zwar entgegen dem Vorschlag von MILLER und Mitarb. (15), die von vornherein bei diesem Carcinomtyp eine Hochvolttherapie durchführen.

ART DER OPERATION:

Insgesamt wurden 206 Thorakotomien wegen eines Bronchialcarcinoms von 1958 bis Ende 1969 durchgeführt. Davon waren 76 (36,6%) Pneumonektomien, 54 (21,3%) Lobektomien, 7 Bilobektomien und 78 (38,1%) Probethorakotomien.

Pneumonektomien mit intrapericardialer Gefäßversorgung und eventueller Pericardresektion wurden in 47,9% aller Pneumonektomien durchgeführt.

Das Verhältnis von Lobektomie zu Pneumonektomie betrug in

Homburg	1 : 1,7	bei SPOHN (23)	1 : 1,5
bei SCHNEIDER (20)	1 : 2,8	bei JAUBERT DE BEAUJEU (12)	1 : 2,2
bei KRAFT-KINZ (13)	1 : 1,7	bei GIBBON (6)	1 : 17
bei ROTHE (16)		bei OCHSNER (24)	1 : 33
bis 1958	1 : 1,6		
ab 1958 (RRU!)	1 : 0,9		

Insgesamt spiegelt die Übersicht die Tendenz wider, so radikal wie nötig und so parenchymsparend wie möglich zu operieren.

Auffallend ist der hohe Anteil von Pneumonektomien bei den amerikanischen Autoren GIBBON und OCHSNER (6,24) (beide Angaben von 1957, vergl. dagegen von

SPOHN (23) 1960). Das spricht für das grundsätzlich radikalere Vorgehen der amerikanischen Autoren.

Den Gegenpol dazu stellen die Angaben (1964) von ROTHE (16) dar, der seit Einführung der Röntgenreihenuntersuchungen mehr Lobektomien als Pneumonektomien durchführte, was ohne Berücksichtigung der früheren Erfassung allein schon durch Senkung der primären Operationsmortalität zu besseren Heilungsaussichten führt.

Ein Literaturvergleich des Anteils von Probethorakotomien an allen Thorakotomien zeigt:

Homburg		38,1%	SPECHT	(33)	30 %
SPOHN	(23)	41,7%	SALZER	(19)	25 %
GIBBON	(6)	40,8%	JAUBERT DE BEAUJEU	(12)	
SCHNEIDER	(20)	39,7%	1949-1964		23,8%
OCHSNER	(24)	38,9%	1960-1964		16,6%
KRAFT-KINZ	(13)	36,3%			

Einfluß der Mediastinoskopie auf den Anteil der Probethorakotomien an allen Thorakotomien siehe S.42.

OPERATIONSMORTALITÄT:

Die Gesamtmortalität einschließlich der Probethorakotomien liegt in Homburg bei 13,2%. Von 127 rese-

zierten Patienten starben 20 postoperativ. Demnach beträgt die Operationsmortalität aller Resezierten 15,7%. Für Lobektomien beträgt die Operationsmortalität 4,5%, für Pneumonektomien 21,6%. Sogenannte erweiterte Pneumonektomien wiesen eine Mortalität von 22,8% auf, typische Pneumonektomien eine solche von 20,5%.

Tabelle 7 Operationsmortalität

	Homburg			SCHNEIDER (20)	SPOHN (23)	GIFFORD (7)	JENNY (2)	KRAFT-KINZ (13)	JAUBERT BEAUJEU (12)
Pn	74	16	21,6%	21,1%	24,3%	25,9%	16,7%	7,5%	9,4%
Lo	44	2	4,5%	9,8%	13,3%	14,7%	11,6%	4,8%	1,1%
Bilo	7	2	-	-	-	-	-	-	-
PT	77	5	6,5%	-	20,4%	-	-	16 %	-
io		2	-	-	-	-	-	-	-
Resektions-mortalität			15,7%	18,1%	21,3%	-	15,2%	4,7%	6,8%

Tabelle 7 zeigt, daß der Wert für die Gesamtresektionsmortalität mit 15,7% im mittleren Bereich, für die Mortalität bei Pneumonektomien im oberen Bereich und bei Lobektomien im unteren Bereich der in der Literatur angegebenen Werte liegt.

Für Probethorakotomien lag die Operationsmortalität mit 6,5% bedauerlich hoch. SPOHN (23) und KRAFT-KINZ (13)

geben sogar 20,4% bzw.16% an.

22 von 27 Patienten (81,5%) starben in den ersten beiden Wochen, 5 von 27 Patienten (18,5%) starben zwischen der dritten und zwölften Woche nach erfolgter Thorakotomie.

Als Todesursache war in 6 Fällen eine Embolie zu ermitteln, davon 5 Lungenembolien und 1 Hirnembolie. In 4 Fällen ergab sich akutes Rechtsherzversagen bei je einmal chronischem Lungenemphysem, Lungenembolie, Bronchopneumonie, Pleuraempyem mit Mediastinalverziehung, und einmal war pathologisch-anatomisch keine Ursache auffindbar. Bei 4 Patienten trat eine tödliche Bronchopneumonie auf. 3 Patienten starben an einer nicht beeinflußbaren Blutung, von denen 2 durch Einriß der Abbindung der Arteria pulmonalis bedingt waren. In 1 Fall konnte die Blutungsquelle auch bei der Obduktion nicht aufgefunden werden. Einem Herz-Kreislaufversagen bei altem Hinterwandinfarkt und bei multipler Metastasierung vor allem in die Nebennierenrinde erlagen je 1 Patient. Ebenfalls 1 Patient starb im durch Metastasen bedingten Leberkoma. In beiden Fällen war die Metastasierung praeoperativ nicht bekannt gewesen.

6 Patienten starben an respiratorischer Insuffizienz bedingt durch 1 Status asthmaticus mit Bronchopneumonie, 2 Lungenoedeme, 1 Pleuraempyem bei Bronchusfistel und 1 hyaline Membranen bei Bronchopneumonie. In einem Fall mit einem Pancoasttumor des linken Oberlappens mit Einbruch in die paravertebrale Brustwand und makroskopisch unauffälligem Hilus kam es nach Lobektomie und Resektion der befallenen Brustwand nach zunächst unauffälligem Verlauf am 3. postoperativen Tag zu einer schnellen Verschlechterung der Atemleistung mit Exitus. Der Grund dafür blieb unklar. Die praeoperative Lungenfunktion hatte befriedigende altersentsprechende Werte ergeben.

Die größte Bedeutung als direkte Todesursache bzw. als erhebliche zusätzliche Komplikationen bei den postoperativ verstorbenen Patienten haben Embolien und Bronchopneumonien mit je 7 Fällen. Die Leistungsfähigkeit des Herzens zu beurteilen macht praeoperativ scheinbar größere Schwierigkeiten, als die Leistungsfähigkeit der Lunge anzugeben. Als Todesursache war in 19 Fällen Herzversagen und in 7 Fällen respiratorische Insuffizienz angegeben.

Intraoperativ starben 2 Patienten. In einem Fall erlitt die Patientin eine schwere hypoxische Hirnschädigung mit tödlichem Ausgang. Ursache dafür war das Verrutschen eines Schleimpfropfes aus dem Hauptbronchus der operierten Seite in den der anderen Seite, wodurch dieser vollständig verlegt wurde. Im zweiten Fall riß die Arteria pulmonalis beim Abklemmen wegen einer krebsigen Infiltration, die vorher nicht erkannt werden konnte. Die Klemme mußte nach mehrerem Versetzen herzwärts soweit proximal angesetzt werden, daß der Hauptstamm der Arteria pulmonalis auf etwa die Hälfte seines Lumens eingeengt war. Daraufhin kam es zu einer akuten Dilatation des rechten Herzens.

POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN:

Der postoperative Verlauf war bei 133 (64,5%) von 206 Patienten ungestört. Bei 73 (35,4%) von 206 Patienten traten postoperative Komplikationen auf.

Nach Resektion entwickelten sich bei 56 (44,2%) von 127 Patienten postoperative Komplikationen. 20 starben nach Durchführung einer Resektion. Das entspricht einer Mortalität von 35,7% bezogen auf alle Patienten

die reseziert wurden.

Bei den 79 Patienten+ mit Probethorakotomien traten in 17 Fällen postoperative Störungen auf. Bezogen auf alle Patienten mit Probethorakotomie entspricht dies 22,1%. An ihren postoperativen Komplikationen starben 7 Patienten+, was 8,9% aller durchgeführten Probethorakotomien entspricht.

Die einschließlich der mit tödlichem Ausgang am häufigsten auftretenden postoperativen Komplikationen waren

1. mit 14 Fällen Infekte der verbliebenen Restlunge,
2. mit 13 Fällen eine nicht ausreichende Ausdehnung, der Restlunge,
3. mit 10 Fällen ein Pleuraerguß, der punktiert werden mußte,
4. mit 9 Fällen eine Embolie (6 Lungenembolien, 1 Hirnembolie, 1 Embolie in die Arteria femoralis sinistra),
5. mit 6 Fällen ein primäres Herzversagen und
6. mit 8 Fällen ein Pleuraempyem.

Indikation zu 8 Thorakoplastiken war bei 4 Patienten eine mangelnde Ausdehnung der Restlunge und bei weiteren 4 Patienten ein Empyem der Pleua.

+Die beiden i.o. verstorbenen Patienten werden als Probethorakotomien gezählt.

Jeweils weniger als fünfmarl wurde beobachtet:
3mal Heiserkeit, 3mal Schwartenbildung, 2mal Mediastinalverziehung, die Dyspnoe verursachte,2mal Stressulcus, 2mal Bronchusfistel, je 1mal Nahtdehiszenz bei einem großen Pleuraerguß, Hautemphysem, Wundserom, Chylothorax, Ikterus, der durch Hepatitis bedingt war.

Erwartungsgemäß hängt die Häufigkeit von postoperativen Komplikationen vom Ausmaß der Resektion ab.
Es wurden beobachtet bei

Pneumonektomien	35 Fälle	von	postop.	Komplikationen	= 48,1%
Lobektomien	21 "	"	"	"	= 29,5%
Probe-thorakotomien	17 "	"	"	"	= 22,5%

aller Fälle mit postoperativen Komplikationen.

Noch höher ist der Anteil der Pneumonektomien bei den postoperativen Komplikationen mit tödlichem Ausgang. Unter den 27 Patienten mit tödlichen Komplikationen befanden sich

18 Patienten mit Pneumonektomie	= 66,7%
2 Patienten mit Lobektomie	= 7,4%
7 Patienten mit Probethorakotomie	= 25,9% aller

Fälle mit tödlichen postoperativen Komplikationen.

Sogenannte erweiterte Pneumonektomien wurden bei 35 Patienten durchgeführt. Darunter werden Pneumonektomien verstanden, bei denen zusätzlich der Resektion von Lungengewebe eine intrapericardiale Gefäßver-

sorgung mit Pericardresektion oder eine Brustwandresektion bei peripherem Sitz der Geschwulst vorgenommen wurde. Das Verhältnis Pneumonektomie zu erweiterter Pneumonektomie beträgt im gesamten Krankengut mit 39 : 35 Fällen 1,11 : 1.

Bei den Patienten mit postoperativen Komplikationen beträgt das Verhältnis der Pneumonektomie zu erweiterter Pneumonektomie mit 6 : 11 Fällen 1 : 1,83.

SCHNEIDER (20) berichtet, daß bei 64,5% aller resezierten Patienten postoperative Komplikationen auftraten. Bei 74,6% aller Pneumonektomien und bei 36,6% aller Lobektomien traten postoperative Störungen auf. Bezogen auf alle Operierten entfielen von den Komplikationen 13,5% auf cardiale Insuffizienz, 11,6% auf pulmonale Insuffizienz, 8,4% auf Höhleninfektion, 6,5% auf Stumpfinsuffizienz, jeweils 4,5% auf Lungenembolie, Seropneu und erhebliche Wundinfektion, 3,2% auf Pleuraerguß, 2,6% auf Pneumothorax und unwesentlich Wundinfektion.

SPOHN (23) gibt als postoperative Todesursachen an: "Herzversagen" 25,9%, fulminante Lungenembolie 13,3%, Pneumonie 14,1%, Verblutung (davon 4 von 11 in tabula) 8,1%, Pyothorax 6,7%, Mediastinalemphysem (Stumpfinsuffizienz) 1,4%, Tumormetastasen 13,4%.

SCHNEIDER (20) gibt für das Krankengut in Erlangen als postoperative Todesursache in 35,7% eine cardiale Insuffizienz, in 17,8% eine pulmonale Insuffizienz und in 25% eine Lungenembolie an.
In Übereinstimmung mit unserem Krankengut lassen sich als hauptsächlichste postoperative Todesursachen angeben:
cardiale Insuffizienz, Lungenembolien, Pneumonien.

SPÄTERGEBNISSE:

Stichtag für die Bestimmung der Absterbekurve und der Fünfjahresheilung war der 1. Juni 1970. Es konnten die Patienten, die vom 1.1.1958 bis zum 1.6.1965 in der chirurgischen Universitätsklinik Homburg operiert wurden, für die Zählung ausgewertet werden. Der Zeitpunkt des Todes wurde durch Umfrage bei den Standesämtern ermittelt.

Tabelle 8 und Tabelle 9 zeigen die Absterbekurve der Resezierten einmal in Tabellenform und einmal wegen der besseren Anschaulichkeit in graphischer Darstellung. Tabelle 8 gibt in der 1. vertikalen Spalte die Zeit in Jahren an. Die 2. vertikale Spaltegibt an,

wieviele Patienten in dem Zeitraum 0 - 1/2, 1/2 - 1 ..... 4 - 5 Jahren verstorben sind. Die 3. vertikale Spalte gibt die Summe der nach 1/2, 1, 1 1/2 ..... 5 Jahren Verstorbenen an. Die 4. vertikale Spalte gibt an, wieviele Patienten nach 1/2, 1 ..... 5 Jahren noch gelebt haben. Die 5. vertikale Spalte gibt an, wieviel Prozent der operierten Patienten nach 1/2, 1 ..... 5 Jahren noch gelebt haben. Tabelle 9 zeigt in der Abscisse die Überlebenszeit in Jahren und in der Ordinate die Anzahl der Überlebenden in Prozent.

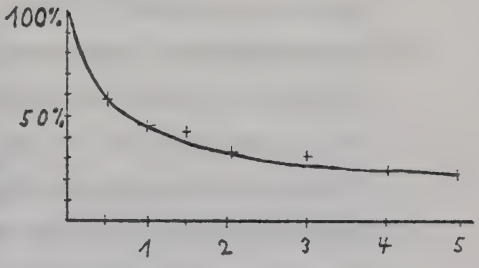
Bei allen Patienten ist ein Bronchialcarcinom histologisch gesichert.

Absterbekurve der Resezierten:

Tabelle 8

1/2	29	29	42	59,2%
1	8	37	34	47,9%
1 1/2	4	41	30	42,3%
2	5	46	25	35,2%
3	1	47	24	33,8%
4	5	52	19	26,8%
5	0	52	19	26,8%

Tabelle 9



19 Patienten von 71, die zwischen 1958 - 1965 wegen

eines Bronchialcarcinoms reseziert worden waren, haben vom Zeitpunkt der Operation an gerechnet die Fünfjahresgrenze erreicht. Das entspricht einer Fünfjahresheilung von 26,8%.

Für die Berechnung der Zehnjahresheilung sind endgültige Aussagen wegen zu kleiner Zahlen noch nicht möglich. Auswertbar für die Bestimmung der Zehnjahresheilung ist der Zeitraum vom 1.1.1958 - 1.6.1960. Von den 13 resezierten Patienten haben 2 die Zehnjahresgrenze erreicht. Das entspricht einer Zehnjahresheilung von 15,3%.

Schätzt man aus der Absterbekurve (Tabelle 9) die Halbwertzeit, also die Zeit, nach der 50% der Patienten gestorben sind, so ergibt sie sich bei ca. 3/4 Jahr nach der Operation.

Aus Tabelle 8 läßt sich errechnen, daß 88,5% aller nach Resektion Verstorbener (innerhalb der Fünfjahresgrenze) innerhalb 2 Jahren nach der Resektion zum Exitus kamen. 64,8% aller resezierten Patienten sind 2 Jahre nach der Resektion bereits tot. Das Schicksal der "radikal" operierten Patienten entscheidet sich also innerhalb der ersten beiden Jahre nach der Operation.

Für die Untersuchung der Überlebenszeit in Abhängigkeit vom histologischen Typ der Geschwulst konnte wegen zu kleiner Zahlen die Fünfjahresrate nicht benutzt werden. Da sich jedoch wie oben gezeigt, das Schicksal für die meisten Patienten bereits in den ersten beiden Jahren nach der Operation entscheidet, erscheint auch die Zweijahresheilungsrate dafür geeignet. 2 Jahre überlebten von

56 Patienten mit einem Plattenepithelca.	25 = 46%
8 Patienten mit einem entdiff.kleinzelligen Ca.	3 = 37%
11 Patienten mit einem Adenoca.	2 = 9 %

Daß Patienten mit einem Plattenepithelcarcinom von allen anderen Geschwulsttypen die besten Überlebenschancen haben, stimmt mit den Literaturangaben überein: SPOHN (23), BUCHBERGER und JENNY (2), LINDER (14), JAUBERT DE BEAUJEU (12).

Überraschend ist die schlechte Überlebenschance der Patienten mit einem Adenocarcinom gegenüber den Patienten mit einem kleinzelligen Carcinom. Ursache ist wohl der Fehler der zu kleinen Zahl. Hätten von den 11 Patienten mit einem Adenocarcinom beispielsweise 3 Patienten überlebt, so würde die Zweijahresheilungsrate bereits 27,2% statt 9% betragen.

Ein genauer Vergleich mit den Zahlen anderer Autoren ist wegen der Schwierigkeit der Klassifizierung in der Histologie der Bronchialcarcinome (SALZER 1967 (18)) und wegen der kleinen Zahl der eigenen Fälle nicht sinnvoll.

Untersucht man die Fünfjahresrate aufgegliedert nach Art der Operation, so ergibt sich für Lobektomien mit 7 : 22 = 31,8% und Pneumonektomien mit 12 : 49 = 24,5% ein wesentlicher Unterschied. Hierbei muß man jedoch berücksichtigen, daß Pneumonektomien in unserem Krankengut eine 4,5mal höhere Operationsmortalität als Lobektomien haben. Zählt man zur Berechnung der Fünfjahresheilung erst vom 3. postoperativen Monat ab, wodurch der Einfluß der Operationsmortalität auf die Fünfjahresheilung ausgeschaltet wird, so ergibt sich für Lobektomien mit 35% (7 : 20) und für Pneumonektomien mit 36,3% (12 : 33) kein wesentlicher Unterschied mehr. Die wesentlich besseren Überlebenschancen nach Lobektomien sind also in unserem Krankengut allein auf die niedrigere Mortalitätsziffer nach Lobektomien zurückzuführen.

Tabelle 10 (Lobektomie), Tabelle 11 (Pneumonektomie) und Tabelle 12 (Lobektomie und Pneumonektomie) zeigen

die Absterbekurven je nach Art der Operation. Die Anordnung ist identisch mit der der Tabellen 8 und 9.

Tabelle 10

Absterbekurve der Lobektomierten

1/2	5	5	17	77,3%
1	5	10	12	54,6%
1 1/2	2	12	10	45,5%
2	1	13	9	41,0%
3	0	13	9	41,0%
4	2	15	7	31,8%
5	0	15	7	31,8%

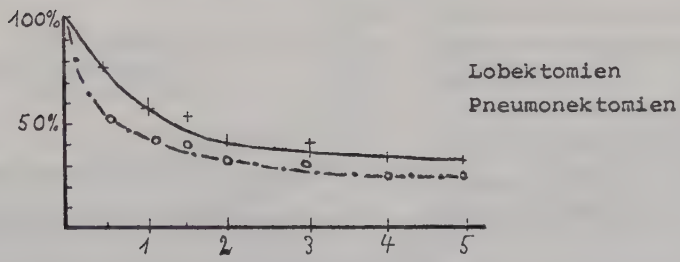
Tabelle 11

Absterbekurve der Pneumonektomierten

1/2	24	24	25	51,1%
1	3	27	22	44,9%
1 1/2	2	29	20	40,8%
2	4	33	16	32,7%
3	1	34	15	30,0%
4	3	37	12	24,5%
5	0	37	12	24,5%

Tabelle 12

Absterbekurve nach Lobektomie bzw. Pneumonektomie



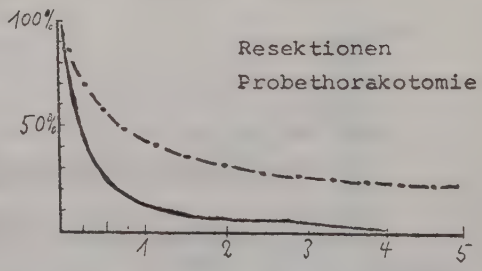
Die Überlegenheit der chirurgischen Behandlung des Bronchialcarcinoms kann man deutlich an der Absterbekurve der nach Thorakotomie inoperablen Patienten aufzeigen. (Tabelle 13)

Für die Bestimmung der Absterbekurve wurden nur die Daten von Patienten verwandt, deren Bronchialcarcinom histologisch gesichert worden war.

Kein Einziger der 48 Patienten, die in dem Zeitraum von 1958 bis 1965 probethorakotomiert wurden, hat die Fünfjahresgrenze erreicht. Der am längsten überlebende Patient verstarb 4 Jahre nach der Probethorakotomie. Es handelte sich um einen 58jährigen Patienten mit einem zentralen, verhornenden, im rechten Unterlappen lokalisierten Plattenepithelcarcinom, das ins hintere Mediastinum eingebrochen war.

Tabelle 13
Absterbekurve der Probethorakotomien (Anordnung identisch mit Tabelle 8 und 9)

1/4	28	28	20	41,7%
1/2	9	39	11	22,9%
3/4	3	40	8	16,6%
1	5	45	3	6,3%
2	0	45	3	6,3%
3	2	47	1	2,1%
4	1	48	0	0,0%



2 Jahre post operationem haben nur 6,3% der probethorakomierten Patienten gegenüber 40,3% der resezierten Patienten überlebt. Betrachtet man das Verhältnis der Überlebenden nach Resektion und Probethorakotomie in

seinem zeitlichen Verlauf, so ergibt sich:

Jahre	Resektion	:	Probethorakotomie	
1/2	62,3%		22,9%	= 2,7 : 1
1	51,9%	:	6,3%	= 8,2 : 1
2	40,3%	:	6,3%	= 6,4 : 1
3	38,9%	:	2,1%	= 18,5 : 1

Beim Vergleich der Absterbekurven von resezierten und probethorakotomierten Patienten muß man natürlich beachten, daß es sich um Kollektive mit verschieden weit fortgeschrittenen Erkrankungen handelt. Vergleichbar sind Kranke, die klinisch operabel sind, mit solchen Kranken, die klinisch zwar auch operabel sind, jedoch die Operation verweigern.

M. HUEBER (10) gibt für das Münchener Krankengut folgende Zahlen an:

Operable Patienten mit Histologie Fünfjahresheilung	10,4% (23 : 223)
Operationsverweigerer (operabel) mit Histologie Fünfjahresheilung	0,0% (0 : 10)

Wie zu erwarten zeigt sich auch bei vergleichbaren Kollektiven die Überlegenheit der Resektion deutlich.

Ein Literaturvergleich für die Fünfjahresheilungsrate

der Resezierten zeigt folgende Werte:
HUEBER (10) 10,3%, KRAFT-KINZ (13) 13,1%, SEMISCH (22) 19,5%, GIBBON (() 21%, JAUBERT DE BEAUJEU (12) 23,3%, SCHNEIDER (20) 24,3%, ROTHE (16) (sogenannte klinische Krebse) 24,5%, HOFFMANN et alii (9) 25,5%, BUCHBERGER und JENNY (2) 26,7%, WASSNER und HAUSER (27) 27,1%, SPOHN et alii (23) 29,1%, OCHSNER et alii (24) 34%, ROTHE (16) (81,7% Anteil sog. Katasterkrebse am Krankengut!) 34,2%, RÖMER und KIRSCH (17) (nur RRU-Krebse!) 54,6%.

Eine Zusammenstellung von ISRAEL und CHAHINIAN (11) mit Werten von 16 Autoren und insgesamt 21 961 Patienten, die zwischen 1954 und 1963 operiert wurden, ergibt eine durchschnittliche Fünfjahresheilung der Resezierten von 25%.

Zur Frage, ob Lobektomien oder Pneumonektomien das bessere Fünfjahresergebnis aufweisen, findet man in der Literatur einerseits Angaben darüber, daß Pneumonektomien die bessere Überlebenschance bieten, andererseits auch darüber, daß lobektomierte Patienten bessere Fünfjahresheilungen haben. SPOHN (23) z.B. gibt an, daß 41,3% der Pneumonektomierten gegenüber 36,6% der

Lobektomierten 3 Jahre überlebten. Dagegen berichten BUCHBERGER und JENNY (2), daß nur 25,6% der pneumonektomierten Patienten bei zentralem Sitz des Bronchialcarcinoms gegenüber 35,5% der lobektomierten Patienten bei ebenfalls zentralem Sitz des Bronchialcarcinoms 5 Jahre überlebten. Auch nach Angaben von ROTHE (16) überlebten 37,1% der Lobektomierten gegenüber 30,8% der Pneumonektomierten die Fünfjahresgrenze.

Der erstere Befund hängt nach allgemeiner Ansicht mit der größeren Radikalität der Pneumonektomie zusammen. Der zweite Befund wird von ROTHE (16) durch die Früherfassung des Lungenkrebses durch regelmäßige Katasteruntersuchungen erklärt.

Leider geht aus den einzelnen Veröffentlichungen nicht klar hervor, ob die Überlebenszeit von der Operation an, also mit Einschluß der primären Operationsmortalität, oder vom Zeitpunkt der Entlassung aus dem Krankenhaus, also ohne Einfluß der primären Operationsmortalität, an berechnet wurde. In unserem Krankengut erklärt sich die bessere Überlebenschance der Lobektomie allein aus der gegenüber der Pneumonektomie 4,5mal niedrigeren Operationsmortalität.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen in Homburg sind sich SPOHN (23), ROTHE (16), WASSNER (27) u.a. darin einig, daß die weniger radikalere Lobektomie praktisch gleiche Überlebenschancen bietet wie die radikalere Pneumonektomie. Wo immer aus Radikalitätsgründen vertretbar, sollte die funktionell günstigere und mit einer niedrigeren primären Operationsmortalität belastete Lobektomie vorgezogen werden.

Bei einer Umfrageaktion (Januar - März 1971) bezeichneten von 5 lobektomierten Patienten, welche die Fünfjahresgrenze erreichten, keiner seinen Allgemeinzustand als gut, 3 bezeichneten ihn als befriedigend und sogar 2 Patienten als unbefriedigend. Bei der Frage nach Luftmangel wurden den Patienten 3 Belastungsgrade zur Auswahl gestellt. 3 Patienten gaben an, schon bei der geringsten Anstrengung (z.B. Ankleiden) Luftmangel zu haben. Die mittlere Belastung (Spazierengehen) wurde von keinem Patienten gewählt. 1 Patient klagte erst beim Treppensteigen über Luftmangel, und 1 Patient gab an, überhaupt keine Luftnot zu haben. 4 Patienten gaben Narbenschmerzen bei Wetterwechsel an. 1Patient litt nie

unter Narbenschmerzen. Bei der Frage nach der Beweglichkeit des Schultergelenkes auf der operierten Seite gaben an: keine Einschränkung - 1 Patient, leichte Einschränkung - 3 Patienten, und starke Einschränkung - 1 Patient.

Aufgrund der Lobektomie wurden 3 der 5 Patienten berentet, 1 Patient bezog bereits zum Zeitpunkt der Operation eine Altersrente, 1 Patient arbeitete nach der Operation noch 10 Jahre als Stukkateur und wurde erst mit 64 Jahren berentet. 1 Patient befindet sich 6 1/2 Jahre post operationem in Umschulung vom Schreiner zum technischen Revisor. Nur einer der 5 Lobektomierten mit Fünfjahresheilung wurde Nichtraucher. Nach der Operation rauchten noch 3 Patienten bis 10 Zigaretten/die und 1 Patient zwischen 10 und 20 Zigaretten/die.

Von 9 pneumonektomierten Patienten mit Fünfjahresheilung konnten 7 erreicht werden. Auf die Frage nach ihrem Allgemeinzustand antworteten:
2 Patienten mit gut, 5 mit befriedigend, 0 mit unbefriedigend. Über Luftmangel bereits beim Ankleiden klagten 5 Patienten, kein Patient wählte die nächste

Belastungsstufe "Spazierengehen". 2 Patienten klagten erst beim Treppensteigen über Luftnot. 5 Patienten gaben Narbenschmerzen bei Wetterwechsel an. Die Beweglichkeit des Schultergelenkes auf der operierten Seite bezeichneten 5 Patienten als nicht eingeschränkt, 1 P-atient als leicht eingeschränkt und 1 Patient als stark eingeschränkt. 5 Patienten wurden aufgrund der Pneumonektomie berentet. 1 Patient arbeitet jetzt bereits im 12. Jahr post operationem als selbständiger Buchhändler. Er kann leichte Gartenarbeit verrichten. Keiner der pneumonektomierten Patienten rauchte noch nach der Operation!

Beim Vergleich der von den lobektomierten bzw. pneumonektomierten Patienten gemachten Angaben fällt auf, daß von den lobektomierten Patienten 2 von 5 ihren Allgemeinzustand als unbefriedigend, keiner seinen Allgemeinzustand als gut bezeichnete, während die Pneumonektomierten immerhin in 2 von 7 Fällen ihren Allgemeinzustand als gut und keiner ihn als unbefriedigend ansah; weiterhin fällt auf, daß von 5 Lobektomierten nur 1 Patient keine Bewegungseinschränkung des Schultergelenkes auf der operierten Seite angab, gegenüber 5 von 7 der Pneumonektomierten, und

schließlich, daß 4 von den 5 Lobektomierten auch nach der Operation weiterrauchten, was bei keinem der 7 Pneumonektomierten der Fall war. Lobektomierte Patienten neigen also dazu, einen Beschwerdegrad zu wählen, den man eigentlich eher von den Pneumonektomierten erwarten würde. Darin spiegelt sich wohl die subjektive Einstellung des Patienten zu seiner Erkrankung wider. Es scheint so, als ob sich die Pneumonektomierten besser an ihre neue Lage angepaßt hätten und diese dann positiver beurteilen als die Lobektomierten.

Von den nachbehandelnden Ärzten konnte zu den Lobektomierten mit Fünfjahresheilung nur in 2 Fällen eine Information eingeholt werden. Beide bestätigten den Patienten einen guten Allgemeinzustand! Anhalt für ein Rezidiv oder Metastasen besteht nicht.

Bei 1 der 7 Pneumonektomierten, zu denen die nachbehandelnden Ärzte Angaben machen konnten, ist seit 3 Jahren ein Rezidiv mit Pleuracarcinose, Ausmauerung der Thoraxhöhle mit Tumormassen und Bronchusfistel, die nach außen offen ist, bekannt. Trotz dieses vor 3 Jahren erhobenen Befundes ist der Allgemeinzustand

des Patienten noch relativ gut. Er kann noch kleinere Spaziergänge machen.

Bei den anderen 6 pneumonektomierten Patienten gab es zum Zeitpunkt der Umfrage keine Anzeichen für ein Rezidiv oder eine Metastasierung. Bei 1 Patienten wird über eine Mediastinalhernie berichtet. Bei den anderen 5 Patienten ist das Mediastinum um 1 - 5 Querfinger verschoben.

MEDIASTINOSKOPIE

Die erste Mediastinoskopie wurde im März 1966 ausgeführt. Bis zum Ende des Jahres 1971 wurden 63 Patienten mediastinoskopiert (Tabelle 15). 40 Patienten wurden wegen eines Bronchialcarcinoms, 8 wegen eines M. Boeck, 4 wegen eines Mediastinaltumors und 6 wegen unklarer röntgenologischer Lungenbefunde mediastinoskopiert. Die genannten Diagnosen sind diejenigen, die vor der Mediastinoskopie gestellt wurden. Tabelle 15 gibt die Diagnose nach der Mediastinoskopie an!

Von den 41 Patienten mit einem Bronchialcarcinom wurden 12 (29,2%) durch die Mediastinoskopie als inoperabel erkannt. Bei 8 von den 12 Patienten gelang ein histologischer Nachweis von mediastinalen Lymphknotenmetastasen (5mal aus verd. L.K., 3mal durch direkte P.E. aus mediastinalen Tumormassen). Bei 4 von den 12 Patienten wurde die Inoperabilität allein aufgrund des makroskopischen Aspektes als gegeben angesehen.

Von den übrigen 29 Patienten, bei denen keine media-

stinale Metastasierung durch die Mediastinoskopie nachgewiesen werden konnte, wurden 17 thorakotomiert (die übrigen 12 Patienten waren aus anderen Gründen, z.B. wegen zu schlechter Lungenfunktion, inoperabel). Von den 17 Thorakotomierten konnten 15 reseziert werden.

2 Eingriffe mußten wegen mediastinaler Metastasierung als Probethorakotomie beendet werden. Bei 6 Patienten mit unklarem Lungenbefund und ergebnisloser Mediastinoskopie ergab der weitere Verlauf, daß vermutlich ein entzündlicher Prozeß vorgelegen hatte.

Bei 1 Patienten mit Verdacht auf ein Bronchialcarcinom ergab die Mediastinoskopie die Diagnose M. Boeck.

Von den 8 Patienten mit der röntgenologisch gestellten Diagnose M. Boeck konnte die Diagnose bei 2 Patienten durch die Mediastinoskopie histologisch gesichert werden.

Bei 63 Mediastinoskopien konnte 20mal (31,7%) ein pathologischer Befund erhoben werden. In 22 (34,8%) Fällen war kein lymphatisches Gewebe oder patholo-

gisches Material aus dem Mediastinum getroffen worden. In 14 (22,2%) Fällen ergab die histologische Untersuchung nur eine unspezifische, epitheloidartige, entzündliche Lymphknotenreaktion. Bei 4 Patienten wurde eine Anthrakose und bei 2 Patienten eine Siderose der Lymphknoten gesehen.
Der Nachweis einer Metastasierung in die mediastinalen Lymphknoten gelang AKOVBIANTZ und AEBERHARD (28) in 30% der Fälle, BLAHA (29) in 67% der Fälle, MAASSEN, KIRSCH, SPECHT, THÜMMLER, v. WINDHELM (30) (675 Fälle!) in 35% der Fälle.

Tabelle 15

	Anzahl d.Pat.	Diagnose n. Mediastinoskopie	davon hist. gesichert	makrosk. gesichert
Bronchialca.	41	12 (29,2%)	8	4
Mediastinaltumor	4	2	-	2
entzündlicher Lungenprozeß	6	3	3	-
Metastasen eines and.Primärtumors	1	-	-	-
Oesophaguscarcinom	1	-	-	-
Magencarcinom	1	-	-	-
M. Boeck	9	3	3	-
	63	20		

Die Mediastinoskopie hat in unserem Krankengut eine deutliche Wirkung auf die Operabilitätsbeurteilung gehabt. Der Anteil von Probethorakotomien (PT) an allen Thorakotomien betrug von

1958 - 1966 mit 58 PT gegenüber 90 Resekt. 58/148 = 39,2%
1967 - 1971 mit 26 PT gegenüber 76 Resekt. 26/102 = 25,5%
1967 - 1969 mit 19 PT gegenüber 34 Resekt. 19/ 53 = 35,9%
1970 - 1971 mit 7 PT gegenüber 42 Resekt. 7/ 49 = 14,2%

Die Probethorakotomiequote beträgt bei SPECHT (33,34) 3%, bei REYNDERS (32) 9%, bei MAASSEN (30) 10%, bei H. RENSCH, G. FREISE (31) 17,4%.

ZUSAMMENFASSUNG:

Von 1958 - 1969 wurden 250 Lungentumoren, davon 206 Bronchialcarcinome operiert.
Die durchschnittliche Latenzzeit von den ersten Symptomen bis zur Operation betrug 6,8 Monate. 72,6% aller Bronchialcarcinome waren zentral lokalisiert. Das Plattenepithelcarcinom hatte mit 50% den größten Anteil.

Es wurden in 36,6% Pneumonektomien, in 21,3% Lobektomien und in 38,1% Probethorakotomien durchgeführt.

Die Operationsmortalität betrug nach Pneumonektomien 21,6%, nach Lobektomien 4,5% und nach Probethorakotomien 6,5%.

Die Fünfjahresheilungsrate betrug 26,8%. Die besseren Fünfjahresheilungen nach Lobektomie (31,8%) gegenüber 24,5% nach Pneumonektomie erklärt sich allein durch die 4,5mal niedrigere Operationsmortalität der Lobektomie.

In 29,2% aller Mediastinoskopien gelang der Nachweis von mediastinalen Lymphknoten.
Nach Einführung der Mediastinoskopie 1967 sank der Anteil der Probethorakotomien an allen Thorakotomien von 39,2% (1958-1966) auf 14,2% (1970 - 1971).

LITERATURVERZEICHNIS

1. K.H. BAUER — Das Krebsproblem
Springer-Verlag
Berlin-Göttingen-Heidelberg
1963

2. R. BUCHBERGER, R. H. JENNY — Ergebnisse der chir.Behandlung beim Bronchialcarcinom
Med. Kl. 60 (1965) : 629

3. U. DOLD, J. ENGEL — Die cystostatische Chemotherapie des Bronchialcarcinoms
Internist 9 (1970) : 343

4. H.D. FRANKE, H. W. KUNSTMANN — Strahlentherapie des Bronchialcarcinoms.
Internist 9 (1970) : 334

5. FREY, H. LÜDEKE — Handbuch der Thoraxchirurgie
Band 3
Springer-Verlag
Berlin-Göttingen-Heidelberg
1958

6. J. H. GIBBON,JR,M.D., JOHN Y. TEMPLETON,III M.D.,THOMAS F. NEALON, JR. M.D. — Factors Which Influence the Long Term Survival of Patients with Cancer of the Lung
Ann. Surg. 145 (1957) : 637

7. J.H. GIFFORD, J.K. WADDINGTON — Brit.Med. J. 5021, (1957) : 723

8. L.B. GODFREY — J. Irish. med. Ass. 44 55 (1959)

9. E. HOFFMANN, A. JÜNEMANN, F. MAMEGHANI, G. PISA — Lappenlokalisation und Langzeitergebnisse beim resezierten Bronchialcarcinom Zb. f.Chir. 94 (II) (1969) : 1697

10. M.H. HUEBER — Die Absterbekurve des unbehandelten Lungentumors Inaug.-Diss. München 1966

11. L. ISRAEL, PH. CHAHINIAN — DE L'IMPOSSIBILITE DE GUERIR LES CANCERS BRONCHIQUES PAR LA CHIRURGIE SEULE La Presse médicale 77 (1969): 389

12. M. JAUBERT DE BEAUJEU, M. GIGNOUX, PH. MIKAELOFF — Résultats du traitement chirurgical du cancer primitif du poumon. Revue d'une statistique de 349 cas Lyon chirurgical 63 (1967): 520

13. J. KRAFT-KINZ, H. CESNIK, J. EDER, L. KRONBERGER, W. LIST — Erfahrungen mit der chirurgischen Behandlung von Lungentumoren Thoraxchir. 1 (1970) : 9

14. F. LINDER — Die Behandlung der Lungengeschwülste aus chir. Sicht. Dtsch. med. J. 12 (1961): 463

15. A.B. MILLER, W. FOX, R. TALL
FIVE-YEAR FOLLOW-UP OF THE MEDICAL RESEARCH COUNCIL COMPARATIVE TRIAL OF SURGERY AND RADIOTHERAPY FOR THE PRIMARY TREATMENT OF SMALLCELLED OR OAT-CELLED CARCINOMA OF THE BRONCHUS
Lancet II. (1969) : 501

16. ROTHE
Fünfjahresergebnisse operativer Bronchialcarcinombehandlung
Zeitschr. f. Tuberk. 122 (1964) : 229

17. K.H. RÖMER, M. KIRSCH
Operabilität der durch Volksröntgenreihenuntersuchung erfaßten Carcinome
Zeitschr. f. Tuberk. 128 (1968) : 161

18. G. SALZER
Klinische Überlegung zur Histologie des Bronchialcarcinoms Das Fiasko der Klassifizierung
Thoraxchr. 15 (1967) : 121

19. G. SALZER
Die Chirurgie der malignen Lungengeschwülste
Der Chirurg 41 (1970) : Heft 7

20. V. SCHNEIDER
Operationsergebnisse beim Lungenkrebs
Inaug.-Diss. Erlangen-Nürnberg, 196

21. SIMROSS — Virch. Arch. 285 (1932): 183

22. R. SEMISCH — 5-Jahresheilungen beim Bronchialcarcinom und die funktionellen Spätfolgen im kleinen Kreislauf nach Lungenresektionen
Langenbecks Arch. f.klin. Chir. 295 (1960) : 666

23. K. SPOHN, R. DAUM, K. BENZ — Das Bronchialcarcinom
Langenbecks Arch. f. klin. Chir. 294 (1960) : 740

24. A. OCHSNER, R. J. SCHRAMEL, J. BLALOCK, J. H. KEELING, J. HALEY — Carcinoma of the Lung
Arch. of surgery 74 (1957) : 642

25. F. TRENDELENBURG, W. MALL — Epidemiologie und Entdeckung des Bronchialcarcinoms.
Der Internist 9 (1970) : 303

26. H. VIETEN — Die Strahlenbehandlung des Bronchialcarcinoms
Langenbecks Arch. f. klin. Chir. 325 (1969) : 514

27. U.J. WASSNER, G. HAUSER — Rückschau und Ausblick in der Bronchialcarcinom-Chirurgie
Thoraxchir. 15 (1967) : 331

28. AKOVBIANTZ, AEBERHARD — Mediastinoskopie und Operabilitätsbeurteilung Thoraxchir. 12 (1964) : 193

29. BLAHA — Bemerkungen zur Medistinoskopie Med. Kl. 60 (1965) : 2054

30. W. MAASSEN — Die Rolle der Mediastinoskopie für die Operabilitätsbeurteilung Z. Tuberk. 128 (1968) : 171

31. H. RENSCHE, — Ergebnisse der Skalenuslymphknotenbiopsie nach DANIELS und der Biopsie des oberen vorderen Mediastinums nach CARLENS Thoraxchir. 15 (1967): 133

32. H. REYNDERS — Mediastinoscopy in bronchogenic cancer Dis. Chest 45 (1965) : 606

33. G. SPECHT — Aktuelle Fragen der chirurgischen Diagnostik und chirurgischen Behandlung des Bronchialcarcinoms Internist 9 (1970) : 331

34. G. SPECHT — Erweiterte Mediastinoskopie Thoraxchir. 13 (1965) : 401

Herrn Professor Dr. med. U. Matzander danke ich für die Überlassung des Themas, für die Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchungen und beim Abfassen der Arbeit.

Lebenslauf

Ich bin am 17.12.1946 in St. Ingbert als Sohn des Kaufmannes Josef Mauthe und der Apothekerin Ilse Mauthe, geb. Effnert, geboren worden.

Von 1953 bis 1966 besuchte ich die Volksschule bis zur vierten Klasse und anschließend das staatl. Realgymnasium in St. Ingbert.

Die Immatrikulation für Medizin erfolgte zum Sommersemester 1966 an der Universität des Saarlandes.

Am 3.3.1967 bestand ich in Saarbrücken das Vorphysikum, am 4.10.1968 die ärztliche Vorprüfung vor dem Prüfungsausschuß in Homburg/Saar.

Bis auf das zweite klinische Semester, in dem ich an der Maximilians-Universität in Würzburg immatrikuliert war, studierte ich an der Universität des Saarlandes und legte hier am 10.12.1971 die ärztliche Prüfung ab.

Am 1.2.1972 begann mein Ausbildungsverhältnis als Medizinalassistent bei Herrn Prof. Dr.med. Eufinger in der I. chirurgischen Klinik der Städt. Krankenanstalten Saarbrücken.